

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

10/521068

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 2 月 5 日 (05.02.2004)

PCT

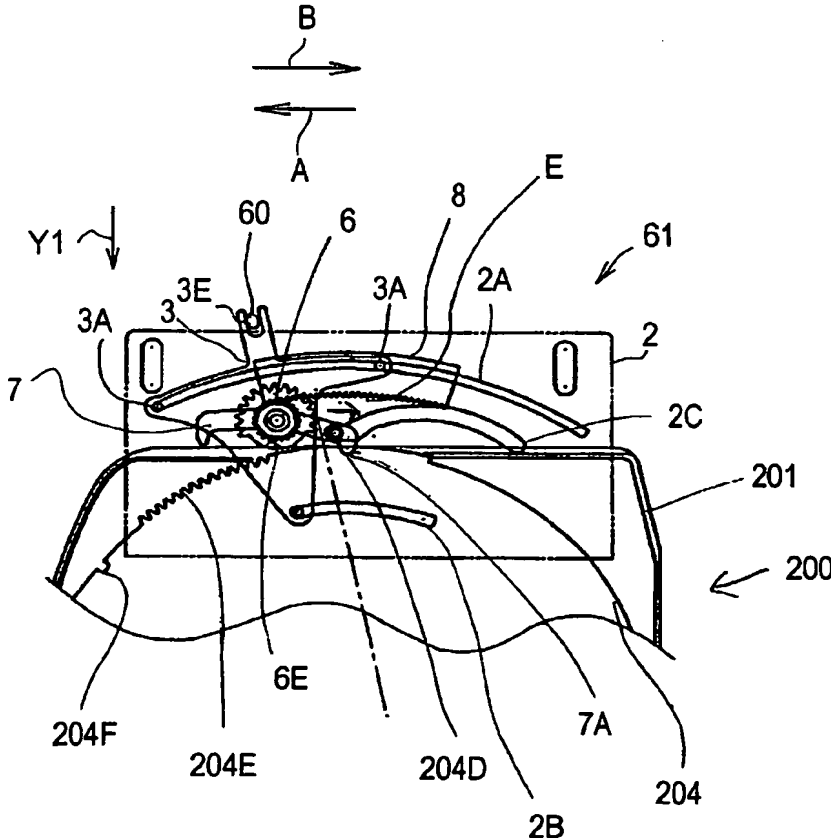
(10) 国際公開番号
WO 2004/012189 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G11B 17/04 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009358 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 江澤 弘造
(22) 国際出願日: 2003 年 7 月 23 日 (23.07.2003) (EZAWA, Kozo) [JP/JP]; 〒573-0049 大阪府 枚方
(25) 国際出願の言語: 日本語 市 山之上北町 3 3-3 4 Osaka (JP). 稲田 真寛
(26) 国際公開の言語: 日本語 (INATA, Masahiro) [JP/JP]; 〒664-0001 兵庫県 伊丹市
(30) 優先権データ: 特願2002-217855 2002 年 7 月 26 日 (26.07.2002) JP 荒牧字野ノ口 2 0-3-B-4 0 4 Hyogo (JP). 佐治 義
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 人 (SAJI, Yoshito) [JP/JP]; 〒659-0043 兵庫県 芦屋市
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS- 潮見町 2 7-1 1 Hyogo (JP).
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 2 階 奥田国際特許事務所 Osaka (JP).
大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP). (74) 代理人: 奥田 誠司 (OKUDA, Seiji); 〒540-0038 大阪
府 大阪市 中央区 内波路町一丁目 3 番 6 号 片岡ビル
(81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.

[続葉有]

(54) Title: DISK DEVICE

(54) 発明の名称: ディスク装置



(57) Abstract: A disk device suitable for a disk cartridge having a disk, a body for storing the disk, an opening provided in the body and allowing a head for recording and/or reproducing data to gain an access to the disk, a shutter for opening and closing the opening, and a rotating body having a gear on a part of the outer peripheral part thereof and opening and closing the shutter by rotation, comprising a shutter drive mechanism for opening and closing the shutter by rotating the rotating body of the disk cartridge, the shutter drive mechanism further comprising a drive gear meshing with the gear of the rotating body and rotated around a first rotating shaft, wherein the first rotating shaft is swung around the rotating center of the rotating body of the disk cartridge.

[続葉有]

WO 2004/012189 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

本発明のディスク装置は、ディスクと、前記ディスクを収納する本体と、前記本体に設けられており、データの記録および／または再生を行うヘッドが前記ディスクへアクセスするための開口と、前記開口を開閉するシャッタと、外周部の一部にギアを有し、回転することにより前記シャッタを開閉させるための回転体とを備えたディスクカートリッジに適合している。

ディスクカートリッジの前記回転体を回転させることにより前記シャッタを開閉させるシャッタ駆動機構を備え、前記シャッタ駆動機構は、前記回転体のギアとかみ合い、第1の回転軸を中心に回転する駆動歯車を含み、前記第1の回転軸は前記ディスクカートリッジの回転体の回転中心を中心として揺動する。

明 細 書

ディスク装置

5 技術分野

本発明は、光ディスクや磁気ディスクなどがカートリッジ型の収納体に収納されたデータ記録媒体への記録、および／または、データ記録媒体から再生を行うディスク装置に関する。

10 背景技術

現在、種々のディスク状データ記録媒体が普及している。たとえば、光ビームを用いて記録および／または再生を行うものとしては、CD、DVD、DVD-RAMなどがあり、磁気を用いて記録および／または再生を行うものとしてはフロッピーディスクなどがある。また、光ビームおよび磁気を用いて記録および／または再生を行うMOやMDなども普及している。

これらのディスク状データ記録媒体のうち、DVD-RAMやMOなどのデータ記録媒体は、データ記録面を保護するためにカートリッジに収納されている。このようなカートリッジの一例として、特開平9-153264号公報は、図10に示すカートリッジを開示している。

ディスクカートリッジ100は、記録および／または再生可能なディスク102を収納するカートリッジ本体101と、シャッタ103とを備える。ディスク102をチャッキングし、記録・再生ヘッドがディスク102にアクセスするための開口101Aがカート

リッジ本体 101 の両面に設けられており、シャッタ 103 は、開口 101 A から露出したディスク 102 を保護する。このため、シャッタ 103 は、平らな底部を有する「U」字形状を備えている。シャッタ 103 は矢印 P の方向へ平行移動可能なようにカートリッジ本体 101 に支持されており、図示しないバネによって、矢印 P と反対の方向に付勢されている。このため、シャッタ 103 に外力が加わらない時には、シャッタ 103 が開口 101 A を覆っている。

ディスクカートリッジ 100 に対応したディスク装置には、図 7 に示すように、シャッタ 103 を開閉するためのシャッタオープナ 104 が備えられている。データの記録および／または再生を行うために、ディスク 102 を収納したディスクカートリッジ 100 をディスク装置に装填する場合、ディスクカートリッジ 100 を矢印 Q の方向に挿入する。このとき、シャッタ 103 のノッチ部 103 A にシャッタオープナ 104 の突起 104 A が係合する。ディスクカートリッジ 100 がさらに挿入されると、シャッタオープナ 104 が回転中心 104 B を中心として矢印 R の方向へ回転する。これに伴って、シャッタオープナ 104 に係合したシャッタ 103 が矢印 P の方向へ移動する。

ディスクカートリッジ 100 の挿入が完了すると、シャッタ 103 も矢印 P 方向への移動が完了する。これにより、開口 101 A からディスク 102 が露出する。

上述したように、図 10 に示すディスクカートリッジ 100 において、シャッタ 103 は平らな底部の「U」字形状を備えている。このような形状のシャッタを作製するためには、高度な加工技術が必要である。また、シャッタ 103 が安定して形状を保つことがで

きるようにするために、高い加工精度が必要となる。このため、部品としてのシャッタ 1 0 3 にかかるコストが大きくなり、ディスクカートリッジ 1 0 0 全体の製造コストが高くなってしまう。また、
5 上述したシャッタの構造は、ディスクカートリッジ 1 0 0 を薄くするのに適しないため、小さな記録媒体が好まれているという需要者のニーズを満たすのは難しいという問題も生じる。

また、シャッタ 1 0 3 の構造上、カートリッジ本体 1 0 1 とシャッタ 1 0 3 との間に隙間が生じやすい。このため、ディスクカートリッジ内へ塵埃が侵入する可能性があり、侵入した塵埃が記録および／または再生に悪影響を及ぼす可能性がある。
10

また、上述のディスク装置では、ディスクカートリッジの装填時にシャッタ 1 0 3 が開放動作を行うため、ディスク 1 0 3 がディスク装置に装填されている間、開口 1 0 1 A からディスク 1 0 0 の一部が露出される。このため、ディスク 1 0 0 に塵埃が付着し、ディスク 1 0 2 への記録および／または再生に悪影響を及ぼす可能性がある。
15

このような課題を解決するために、特開 2 0 0 2 - 5 0 1 4 8 号公報（および対応米国特許 6 5 9 0 8 5 8 号）は、平板状の複数のシャッタを備えるディスクカートリッジを開示している。このディスクカートリッジ 2 0 0 は、図 1 1 に示すように、カートリッジ本体 2 0 1、シャッタ 2 0 2、2 0 3、および回転体 2 0 4 を備えている。ディスクカートリッジ 2 0 0 の本体は上体および下体から構成されるが、図 1 1 では上体は示していない。
20

カートリッジ本体 2 0 1 は、ディスクをチャッキングし、記録・再生用ヘッドがディスク 2 0 5 へアクセスするための開口 2 0 1 C
25

を有しており、チャッキングあるいはヘッドのアクセスが不要な際、
開口 201C はシャッタ 202、203 により閉じられる。シャッ
タ 202、203 は回転体 204 と係合しており、回転体 204 に
より開閉させられる。回転体 204 は収納されるディスク 205 の
5 中心とほぼ一致する点を中心に回転する。回転体 204 には、シャ
ッタ 202 およびシャッタ 203 が開口 201C を完全に解放する
位置にあるとき、開口 201C と一致する位置に開口 201C とほ
ぼ同じ形状を有する開口 204G が設けられている。

カートリッジ本体 201 には、リンク支軸 201A およびリンク
10 支軸 201B が付加されており、シャッタ 202 に設けられたリン
ク溝 202B およびシャッタ 203 に設けられたリンク溝 203B
がそれぞれ挿通されている。

また、シャッタ 202 に設けられた回転孔 202A および第シャ
ッタ 203 に設けられた回転孔 203A が、回転体 204 に設けら
れた回転支軸 204A および回転支軸 204B にそれぞれ挿通され
15 ることにより、シャッタ 202 およびシャッタ 203 が回転体 20
4 に対して回転自在に支持される。

図 12 から図 14 は、ディスクカートリッジ 200 における回転
体 204 と、シャッタ 202、203 の動作を示している。

図 12 はシャッタが閉塞した状態を示している。この状態におい
て、回転体 204 を矢印 S 方向へ回転させると、回転支軸 204A
および第 2 の回転支軸 204B がそれぞれ矢印 T1 方向および矢印
U1 方向に回転し、回転孔 202A および回転孔 203A が同方向
に回転する。これと同期して、リンク溝 202B およびリンク溝 2
25 03B は、リンク支軸 201A およびリンク支軸 201B に沿って、

それぞれ矢印 T 2 方向および矢印 U 2 の方向へスライドする。

回転体 2 0 4 を矢印 S 方向へさらに回転させると、図 1 3 に示すように、シャッタ 2 0 2 およびシャッタ 2 0 3 が開放動作を始める。回転体 2 0 4 の回転が進むと、図 1 4 に示すように、シャッタ 2 0 2、2 0 3 が完全に開放した状態となる。この時、開口 2 0 1 C と開口 2 0 4 G がほぼ一致し、ディスクカートリッジに収納されたディスク 2 0 5 をチャッキングしたり、記録・再生用ヘッド（不図示）がディスクへアクセスすることが可能な状態となる。

シャッタを閉め、開口 2 0 1 C を閉塞するためには、回転体 2 0 4 を矢印 S とは逆の方向に回転させ、上記動作と逆の動作を回転体 2 0 4 およびシャッタ 2 0 2、2 0 3 に行わせる。

このようなシャッタの開閉動作を安定して行うためには、ディスクカートリッジを確実に保持する必要がある。ディスク装置内で、上述の動作をディスクカートリッジ 2 0 0 に行わせるためには、たとえば、図 1 2 から図 1 4 に示すように、ディスクカートリッジ 2 0 0 の側面を保持部材 2 1 1 L、2 1 1 R を保持することが好ましい。

特開 2 0 0 2 - 5 0 1 4 8 号公報によれば、ディスク装置内で回転体 2 0 4 を回転させるために、回転体 2 0 4 に設けられた第 1 の切り欠き 2 0 4 D、ギア部 2 0 4 E および第 2 の切り欠き 2 0 4 F と、図 1 5 に示すシャッタ駆動手段 2 5 0 とを用いる。シャッタ駆動手段 2 5 0 は、第 1 の凸部 2 5 1、ラック部 2 5 2 および第 1 の凸部 2 5 3 を備え、シャッタ駆動手段 2 5 0 がディスクカートリッジ 2 0 0 の側面に対して平行に移動することによって、第 1 の凸部 2 5 1、ラック部 2 5 2 および第 2 の凸部 2 5 3 がそれぞれ第 1 の

切り欠き 204D、ギア部 204E および第 2 の切り欠き 204F と係合する。これにより、回転体 204 が回転する。

しかしながら、図 15 に示す棒状の駆動手段 250 をディスクカートリッジ 200 の側面に近接してスライドさせるためには、ディスクカートリッジ側面近傍に駆動手段 250 が移動することのできる空間が必要となり、上記のような保持部材 211R を設けることが困難となる。このため、ディスクカートリッジ 200 を安定して保持することができなかつたり、駆動手段 250 と回転体 204 との係合を確実に行うことができなかつたりするという問題が生じる。

発明の開示

本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、回転体を回動させることによりシャッタを開閉するタイプの構造を有するディスクカートリッジに適合し、省スペースかつ簡便な構成を有し、安定かつ確実にシャッタを開閉することのできる機構を備えたディスク装置を提供することを目的とする。

本発明のディスク装置は、ディスクと、前記ディスクを収納する本体と、前記本体に設けられており、データの記録および／または再生を行うヘッドが前記ディスクへアクセスするための開口と、前記開口を開閉するシャッタと、外周部の一部に設けられたギアを有しており、回転することにより前記シャッタを開閉させるための回転体とを備えたディスクカートリッジに適合している。ディスク装置は、前記ディスクを回転させるためのモータ、前記モータが前記ディスクを回転させることができるように前記ディスクカートリッジを保持する保持部、前記保持部に保持されたディスクのおおよそ

半径方向に移動可能であり、前記データの記録および／または再生を行うヘッド、および前記ディスクカートリッジの前記回転体を回転させることにより前記シャッタを開閉させるシャッタ駆動機構を備え、前記シャッタ駆動機構は、前記回転体のギアとかみ合い、第
5 1の回転軸を中心に回転する駆動歯車を含み、前記第1の回転軸は前記保持部に保持されたディスクカートリッジの回転体の回転中心を中心として揺動する。

ある好ましい実施形態において、前記ディスクカートリッジの前記回転体は、前記ギアを挟むように前記外周部に設けられた第1および第2の切り欠きを有し、前記シャッタ駆動機構は、前記第1および第2の切り欠きとそれぞれ係合する第1および第2のレバー部をさらに含む。

ある好ましい実施形態において、前記シャッタ駆動機構は前記ディスクカートリッジの回転体の中心を軸として揺動可能である。

ある好ましい実施形態において、前記前記第1のレバー部および前記第2のレバー部は、前記回転体の回転中心を軸として揺動しながら、前記回転体に回転駆動力を伝達する。

ある好ましい実施形態において、前記第1のレバー部および前記第2のレバー部は一体的に形成された駆動レバーを構成している。

ある好ましい実施形態において、前記駆動レバーは前記第1の回転軸を中心に回転可能である。

ある好ましい実施形態において、前記駆動歯車は、大歯車と、前記大歯車と同軸的に設けられ、前記大歯車と同期して回転する小歯車を含み、前記シャッタ駆動機構は、前記小歯車とかみ合う前段歯車をさらに含む。

ある好ましい実施形態において、前記前段歯車のピッチ円直径は前記回転体のギアの歯のピッチ円直径よりも大きい。

ある好ましい実施形態において、前記駆動歯車は、前記回転体のギアとかみ合わない部分に歯の欠損部を有する間欠歯車である。

5 ある好ましい実施形態において、ディスク装置は、前記ディスクにデータを書き込むことおよび／または前記ディスクからデータを読み出すことを行わないときに前記シャッタを閉じるよう前記シャッタ駆動機構を制御する。

10 ある好ましい実施形態において、前記シャッタ駆動機構は、前記駆動歯車、前記第1のレバー部および前記第2のレバー部を一体的に保持するホルダと、前記ホルダを前記回転体の回転中心を中心として揺動可能なように保持し、前記ディスクのおおよそ半径方向に移動可能なベースとをさらに含む。

15 ある好ましい実施形態において、前記前段歯車は、前記ベースに固定されており、前記回転体の回転中心を中心とする内歯車である。

ある好ましい実施形態において、前記ベースはカム溝を有し、前記第1のレバー部および前記第2のレバー部の少なくとも一方は前記カム溝に係合する突起を有する。

20 ある好ましい実施形態において、前記ホルダは、前記回転体の一部を露出させるための開口が設けられた前記本体の側面とおおよそ平行に移動する駆動部により駆動される。

25 ある好ましい実施形態において、前記ヘッドをおおよそディスクの半径方向に案内するためのガイドを有するトラバースシャーシをさらに備え、前記ヘッドは前記ガイドに支持されており、前記モータは前記トラバースシャーシに固定されている。

ある好ましい実施形態において、前記トラバースシャーシを昇降させるための駆動プレートにさらに備える。

ある好ましい実施形態において、前記トラバースシャーシおよび前記駆動プレートは突起および突起に係合するカム溝をそれぞれ有し、前記駆動プレートが前記本体の側面とおおよそ平行な方向に移動することにより、前記トラバースシャーシが昇降する。

ある好ましい実施形態において、前記駆動部は前記駆動プレートに設けられた突起である。

10 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明のディスク装置の一実施形態であって、ヘッドおよびモータ近傍の構造を示す斜視図である。

図 2 は、ディスク装置のシャッタ駆動機構を示す分解斜視図である。

15 図 3 は、シャッタ駆動機構およびシャッタ駆動機構を駆動する構造を示す斜視図である。

図 4 は、シャッタ駆動機構の動作を示す平面図である。

図 5 は、シャッタ駆動機構の動作を示す他の平面図である。

図 6 は、シャッタ駆動機構の動作を示す他の平面図である。

20 図 7 は、シャッタ駆動機構の動作を示す他の平面図である。

図 8 は、シャッタ駆動機構の動作を示す他の平面図である。

図 9 は、シャッタ駆動機構の他の例を示す分解斜視図である。

図 10 は、従来のディスクカートリッジにおいて、シャッタを開閉させる動作を説明する平面図である。

25 図 11 は、従来の他のディスクカートリッジの構造を示す分解斜

視図である。

図 1 2 は、図 1 1 のディスクカートリッジにおける、シャッタの開閉動作を説明する平面図である。

図 1 3 は、図 1 1 のディスクカートリッジにおける、シャッタの開閉動作を説明する他の平面図である。

図 1 4 は、図 1 1 のディスクカートリッジにおける、シャッタの開閉動作を説明する他の平面図である。

図 1 5 は、図 1 1 のディスクカートリッジのシャッタを開閉するためのシャッタ駆動手段を示す斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明によるディスク装置の一実施形態を説明する。図 1 はディスク装置 5 1 の主要部のうち、記録および／または再生を行うヘッド近傍の構造を示す斜視図である。ディスク装置 5 1 は、たとえば、図 1 1 から図 1 5 を参照して説明したディスクカートリッジ 2 0 0 に収納されたディスク 2 0 5 にデータを記録し、ディスク 2 0 5 からデータを再生することが可能である。つまり、ディスク装置 5 1 はディスクカートリッジ 2 0 0 に適合している。

図 1 1 から図 1 5 を参照して説明したように、ディスクカートリッジ 2 0 0 は、カートリッジ本体 2 0 1 と、シャッタ 2 0 2、2 0 3 と、回転体 2 0 4 とを備えている。カートリッジ本体 2 0 1 はディスク 2 0 5 を収納している。カートリッジ本体 2 0 1 には、データの記録および／再生を行うヘッドがアクセスするための開口 2 0 1 C が設けられている。開口 2 0 1 はシャッタ 2 0 2、2 0 3 によって、外部に対して開放および閉塞する状態をとり得る。シャッタ

202、203と回転体204とは係合しており、ディスク205
の中心とおおよそ一致した点を中心として回転体204が回転する
ことにより、シャッタ202、203が開閉動作をおこなう。回転
体204を回転させるために、回転体の一部はカートリッジ本体2
5 01の側面に設けられた開口から露出している。

回転部材の外周部にはギア204Eが設けられており、ギア20
4を挟むように、外周部に第1の切り欠き204Dおよび第2の切
り欠き204Fが設けられている。

なお、本実施形態では、ディスクカートリッジ200に適合した
10 ディスク装置として本発明を説明するが、本発明のディスク装置が
適合可能なディスクカートリッジはディスクカートリッジ200に
限られるわけではない。ヘッドがアクセスするための開口にシャッ
タが設けられ、回転体を回転させることにより、シャッタの開閉を
行うディスクカートリッジであれば、本発明を適用することができ
15 る。この場合、回転体の外周部には、少なくともギアが設けられて
いることが好ましく、上述した第1の切り欠きおよび第2の切り欠
きの少なくとも一方が設けられていることがより好ましい。たとえ
ば、国際特許出願公開番号WO03/041076に開示された、
シャッタの開閉に回転部材を用いるディスクカートリッジにおいて、
20 ギア、第1の切り欠きおよび第2の切り欠きを設けたものに本発明
のディスク装置は適合してもよい。

図1に示すように、ディスク装置51は、スピンドルモータ52
と、データの記録および／または再生を行うためのヘッド53と、
保持部58と、トラバースシャーシ54とを備える。

25 保持部58はディスク205を収納したディスクカートリッジ2

00をディスク装置51内の所定の位置において支持する。以下において詳述するように、この位置において、ディスク205はスピンドルモータ52に載置され、回転可能となる。保持部58は、典型的にはディスクトレイなどであり、トレイを矢印Bの方向へ移動させて、トレイをディスク装置の外へ排出し、矢印Aの方向へ移動させてディスク装置内へディスクカートリッジを引き込む。図1では他の構造を明示するために、ディスクトレイの具体的な形状は示していない。ディスク装置51は、いわゆるスロットイン構造を備えていてもよい。この場合、ディスクカートリッジをロード／アンロードする機構が保持部58にディスクカートリッジを載置する。

スピンドルモータ52およびヘッド53はトラバースシャーシ54に支持されている。具体的には、スピンドルモータ52はトラバースシャーシ54の所定の位置において固定されており、ディスク205を載置し、回転させる。一方、ヘッド53はトラバースシャーシ54に設けられた一対のガイド55a、55bによって、ガイド55a、55bの伸びる方向にそって移動可能なように支持される。ガイド55a、55bはスピンドルモータ52の中心から放射状に伸びる一方向とおおよそ平行となるよう設けられているので、スピンドルモータ52に載置されたディスク205の半径方向に移動可能である。トラバースシャーシ54のヘッドを挟む対向する2つの側面には係合ピン54a、54bおよび係合ピン54c、54dがそれぞれ設けられている。トラバースシャーシ54は、矢印CおよびDの方向にのみ移動可能なようにその移動方向が規制されている。

ディスク装置51はさらに駆動プレート56R、56Lを備える。

駆動プレート 5 6 R および駆動プレート 5 6 L にはカム溝 5 7 a、
5 7 b およびカム溝 5 7 c、5 7 d がそれぞれ設けられており、係
合ピン 5 4 a、5 4 b および係合ピン 5 4 c、5 4 d がこれらにそ
れぞれ挿入されている。

5 各カム溝は、図 1 に示すように、矢印 A または B で示す方向に伸
び、駆動プレート 5 6 R または 5 6 L において異なる高さに設けら
れた始端部 i および終端部 f と、これらを接続する傾斜部とからな
る。

10 図 1 に示す位置から、駆動プレート 5 6 R、5 6 L を矢印 A の方
向へ移動させると、カム溝 5 7 a、5 7 b およびカム溝 5 7 c、5
7 d に挿入されている、係合ピン 5 4 a、5 4 b および係合ピン 5
4 c、5 4 d がカム溝内でカム溝の形状に沿って移動する。これに
ともなって、トラバースシャーシ 5 4 が矢印 D で示す方向に下降す
る。係合ピン 5 4 a、5 4 b および係合ピン 5 4 c、5 4 d がム溝
15 5 7 a、5 7 b およびカム溝 5 7 c、5 7 d の端部に達すると、ト
ラバースシャーシ 5 4 が完全に下降する。このとき、駆動プレート
5 6 R、5 6 L は、破線 5 6 R'、5 6 L' で示す位置に移動して
おり、トラバースシャーシ 5 4 も破線 5 4' で示す位置にある。

20 一方、破線 5 6 R'、5 6 L' で示す位置にある駆動プレート 5
6 R、5 6 L が矢印 B の方向へ移動すると、破線 5 4' で示す位置
にあったトラバースシャーシ 5 4 は矢印 C で示す方向に上昇する。駆
動プレート 5 6 R、5 6 L が図 1 の実線で示す位置に戻ると、トラ
バースシャーシ 5 4 の上昇も完了し、図 1 の実線で示す位置に戻る。

25 トラバースシャーシ 5 4 が図 1 の実線で示す位置に上昇した状態
において、ディスク 2 0 5 がスピンドルモータ 5 2 に載置される。

また、ヘッド 5 3 はディスク 2 0 5 に対して記録および／または再生を行うことが可能となる。しかし、これらの動作が可能となるために、ディスクカートリッジ 2 0 0 に設けられたシャッタをまず開放する必要がある。

5 このために、ディスク装置 5 1 は以下において詳細に説明するシャッタ駆動機構を備える。また、シャッタ駆動機構を駆動するために、図 1 に示すように、駆動ピン 6 0 が駆動プレート 5 6 L に設けられている。駆動プレート 5 6 L の移動にともなって、駆動ピン 6 0 は Q で示される区間を移動する。

10 図 2 はシャッタ駆動機構 6 1 を分解して示す斜視図である。シャッタ駆動機構 6 1 は、ベース 2 と、ホルダ 3 と、第 1 のレバー部 7 A と、第 2 のレバー部 7 B と、駆動歯車 6 と、前段歯車 8 とを含む。

15 駆動歯車 6 は、ディスクカートリッジ 2 0 0 の回転体 2 0 4 に設けられたギア 2 0 4 E とかみ合って、回転体 2 0 4 の回転に寄与する。駆動歯車 6 は、ギア 2 0 4 E とかみ合う歯によって構成される大歯車 6 A と、駆動力を受けるための小歯車 6 B とを有している。

20 前段歯車 8 は、内歯歯車であって、ベース 2 に対して固定されており、ベース 2 と一体的に移動する。大歯車 6 A および小歯車 6 B は一体的に形成されており、孔 6 D を中心として回転する。大歯車 6 A は歯が形成されていない欠損部 6 E を有する間欠歯車である。小歯車 6 B はベース 2 と一体的に移動しうる前段歯車 8 とかみ合う。

25 第 1 のレバー部 7 A および第 2 のレバー部 7 B は本実施形態では一体的に駆動レバー 7 を構成しており、孔 7 D を中心として回転する。また、駆動レバー 7 にはボス 7 C が設けられている。第 1 のレバー部 7 A および第 2 のレバー部 7 B はそれぞれディスクカートリ

ッジ 200 の回転体 204 に設けられた第 1 の切り欠き 204D および第 2 の切り欠き 204F と係合する。第 1 の切り欠きおよび第 2 の切り欠きの一方のみが回転体に設けられている場合には、シャッタ駆動機構 61 も対応するレバー部のみを設けてもよい。

5 ホルダ 3 は、一面に設けられた第 1 のピン 3A および第 2 のピン 3B と、他の面に設けられたシャフト 3D と、駆動溝 3E とを含む。シャフト 3D には、駆動レバー 7 の孔 7D および駆動歯車 6 の孔 6D が挿入されており、ホルダ 3 は駆動レバー 7 および駆動歯車 6 を保持している。本実施形態ではホルダ 3 は、2 つの第 1 のピン 3A
10 と 1 つの第 2 のピン 3B を有する。

ベース 2 は、ホルダ 3 の第 1 のピン 3A が係合する第 1 のガイド溝 2A と、駆動レバー 7 のボス 7C が係合するカム溝 2C と、ホルダ 3 の第 2 のピン 3B が係合する第 2 のガイド溝 2B とが設けられている。第 1 のガイド溝 2A および第 2 のガイド溝 2B は円弧状軌跡を有しており、その中心は、シャッタ駆動機構 61 がディスクカートリッジ 200 のシャッタを開閉するためにディスクカートリッジ 200 に近接しているとき、回転体 204 の中心とおおよそ一致する。
15

駆動レバー 7 および駆動歯車 6 を保持したホルダ 3 は、ベース 2
20 の第 1 のガイド溝 2A および第 2 のガイド溝 2B に沿って第 1 のピン 3A および第 2 のピン 3B が移動することにより、揺動運動を行い得る。この揺動運動は、第 1 のガイド溝 2A および第 2 のガイド溝 2B を規定している円弧状軌跡の中心、つまり、シャッタ駆動機構 61 がディスクカートリッジ 200 のシャッタを開閉するために
25 ディスクカートリッジ 200 に近接しているとき、保持されたディ

スクカートリッジ 200 の回転体 204 の中心を軸とする。このとき、駆動歯車 6 の小歯車 6B は、前段歯車 8 とかみ合うので、ホルダ 3 の揺動に伴って、駆動歯車 6 が回転する。また、駆動レバー 7 のボス 7C がカム溝 2C に沿って移動する。このため、駆動レバー 7 の回転角度はカム溝 2C のプロフィールにしたがって規定される。

以下において詳述するように、シャッタの開閉動作中、第 1 のレバー部 7A、駆動歯車 6 および第 2 のレバー部 7B のうちの主として 1 つが回転体 204 と係合し、回転体 204 が回転するための駆動力を伝達する。このとき、他の 2 つは主として回転体 204 と係合しないように、カム溝 2C が調整され、駆動歯車 6 に欠損部 6E が設けられている。

ホルダ 3 の揺動運動は、ホルダ 3 の駆動溝 3E に係合する駆動ピン 60 によって行われる。図 3 に示すように、駆動プレート 56R、56L が矢印 A および矢印 B の方向に移動することにより、駆動ピン 60 も矢印 A および矢印 B の方向へ移動する。これにより、ホルダ 3 が揺動する。矢印 A および矢印 B の方向は、カートリッジ本体の側面であって、回転体 204 の外周部の一部を露出させるための開口が設けられた側面と平行になっている。

図 1 を参照して説明したように、駆動プレート 56R、56L は、トラバースベース 54 を垂直方向に移動（昇降）させるために用いられる。したがって、本実施形態では、ディスクカートリッジ 200 のシャッタが開閉とスピンドルモータ 52 およびヘッド 53 の昇降とが同じタイミングで行われる。シャッタの開閉と、トラバースベースの昇降とは同時でなくてもよいが、ディスク 205 がスピンドルモータ 52 に載置されているときにシャッタを閉めることはでき

ない。

なお、ベース 2 には第 3 のガイド溝 2 D が設けられており、ホルダ 3 と一体的に矢印 Y 1 および Y 2 の方向へ移動可能なように構成されている。

5 以下、ディスク装置 5 1 においてディスクカートリッジ 2 0 0 のシャッタを開閉させる動作をより詳細に説明する。以下の説明では、シャッタ駆動機構 6 1 の動作を分かりやすくするため、シャッタ駆動機構 6 1 およびディスクカートリッジ 2 0 0 の回転体 2 0 4 のみを拡大して図示する。

10 図 4 に示すように、トレイなどによってディスクカートリッジ 2 0 0 がディスク装置 5 1 内に挿入され、所定の位置に固定されると、シャッタ駆動機構 6 1 が矢印 Y 1 で示すように、ディスクカートリッジ 2 0 0 の回転体 2 0 4 の回転中心に向かって移動する。シャッタ駆動機構 6 1 の第 1 のレバー部 7 A が回転体 2 0 4 の第 1 の切り
15 欠き 2 0 4 D と係合するまでシャッタ駆動機構 6 1 は移動する。

この時、駆動歯車 6 は、大歯車 6 の欠損部 6 E がディスクカートリッジ 2 0 0 の回転体 2 0 4 に対向するような回転角度をとっている。このため、駆動歯車 6 は回転体 2 0 4 と接触しない。回転体 2 0 4 のギア 2 0 4 E は、カートリッジ本体 2 0 1 内に収納されており、
20 側面には露出していない。

この状態において、駆動プレート 5 6 が矢印 B の方向へ移動し、駆動ピン 6 0 も矢印 B の方向へ移動する。駆動ピン 6 0 と係合した駆動溝から駆動ピン 6 0 の駆動力がホルダ 3 に伝達されると、ホルダ 3 は、第 1 のガイド溝 2 A および第 2 のガイド溝 2 B に案内され、
25 回転体 2 0 4 の回転中心を中心として回転を開始する。

図 5 に示すように、ホルダ 3 の第 1 のピン 3 A および第 2 のピン 3 B が第 1 のガイド溝 2 A および第 2 のガイド溝 2 B に沿って移動し、ホルダ 3 が回転する。このとき、駆動レバー 7 のボス 7 C はベース 2 のカム溝 2 C に沿って移動する。このため、駆動レバー 7 は、カム溝 2 C によって規定される角度を取りながら、ホルダのシャフト 3 D を中心として回転する。また、ホルダ 3 の移動にともなってシャフト 3 D も回転体 2 0 4 の回転中心を軸として回転する。このため、駆動レバー 7 の第 1 のレバー部 7 A は、回転体 2 0 4 の第 1 の切り欠きと係合しながら、回転体 2 0 4 を矢印 L の方向へ回転させる。

駆動歯車 6 の小歯車 6 B は前段歯車 8 とかみ合っており、駆動歯車 6 はホルダ 3 のシャフト 3 D を中心として矢印 G の方向に回転する駆動力が生じて回転する。

図 6 に示すように、駆動ピン 6 0 がさらに矢印 B の方向へ移動すると、ホルダ 3 が第 1 のガイド溝 2 A および第 2 のガイド溝 2 B の案内によって矢印 E の方向へさらに移動する。カム溝 2 C によって所定の位置まで、第 1 のレバー部 7 A が回転体 2 0 4 の第 1 の切り欠き 2 0 4 D と係合するよう、駆動レバー 7 の角度が定められているため、駆動レバー 7 によって回転体 2 0 4 は矢印 L の方向へ回転する。その後、カム溝 2 C のプロファイルにしたがって、第 1 のレバー部 7 A が回転体 2 0 4 の第 1 の切り欠き 2 0 4 D から離間する。

このとき、回転体 2 0 4 のギア 2 0 4 E がカートリッジ本体 2 0 1 の側面から露出しはじめ、さらに駆動歯車 6 の大歯車 6 A がギア 2 0 4 E とかみ合うことのできる位置にまで駆動歯車 6 が矢印 G の方向へ回転する。

これ以降、ギア 2 0 4 E と駆動歯車 6 の大歯車 6 A とがかみ合い、
駆動歯車 6 の回転力が回転体 2 0 4 へ伝達され、回転体 2 0 4 が回
転する。また、回転体 2 0 4 と係合したシャッタ 2 0 2、2 0 3 は
回転体 2 0 4 が回転することにより移動し、開口 2 0 1 C を開放す
る。

図 7 に示すように、駆動ピン 6 0 がさらに矢印 B の方向へ移動す
ると、ホルダ 3 が第 1 のガイド溝 2 A および第 2 のガイド溝 2 B の
案内によって矢印 E の方向へさらに移動する。

前段歯車 8 と駆動歯車の小歯車 6 B とがかみ合うことにより、駆
動歯車 6 に回転の駆動力が与えられるため、駆動歯車 6 の大歯車 6
A がギア 2 0 4 E とかみ合うことによって、回転体 2 0 4 は矢印 L
の方向へ回転を進め、駆動歯車 6 は矢印 G の方向へ回転する。カム
溝 2 C のプロファイルにしたがって、第 1 のレバー部 7 A は回転体
2 0 4 の第 1 の切り欠き 2 0 4 D から離間し、第 2 のレバー部 7 B
が第 2 の切り欠き 2 0 4 F に接近する。大歯車 6 A がギア 2 0 4 の
終端に達する時には、第 2 のレバー部 7 B が第 2 の切り欠き 2 0 4
F と係合する。

これ以降、回転体 2 0 4 の駆動は第 2 のレバー部 7 B によって行
われる。図 8 に示すように、駆動ピン 6 0 がさらに矢印 B の方向へ
移動すると、ホルダ 3 が第 1 のガイド溝 2 A および第 2 のガイド溝
2 B の案内によって矢印 E の方向へさらに移動する。これにともな
って、第 2 のレバー部 7 B が回転体 2 0 4 の第 2 の切り欠き 2 0 4
F において回転体 2 0 4 と係合し、回転体 2 0 4 をさらに矢印 L の
方向へ回転させる。

最終的に、回転体 2 0 4 に係合しているシャッタ 2 0 2、2 0 3

は開口 201C を完全に開放した状態となり、シャッタの開動作が完了する。回転体 204 に設けられたギア 204E は、再びカートリッジ本体 201 内に位置し、側面から露出していない状態となる。

図 8 に示すシャッタの開動作が完了状態において、駆動ピン 60 が矢印 A の方向へ移動すると、第 2 のレバー部 7B が回転体 204 を矢印 L とは逆の方向へ回転させることができるよう第 2 のレバー部 7B と第 2 の切り欠き 204F とは係合している。このため、回転体 204 を矢印 L と逆の方向に回転させて、シャッタ 202、203 を閉じる動作をおこなう場合には、上述と逆の手順で各部が動作する。上記説明から明らかなように、駆動ピン 60 が矢印 A の方向に移動することによって、ホルダ 3 は矢印 E と逆の方向へ移動し、駆動歯車 6 は矢印 G と反対の方向に回転する。また、回転体 204 が矢印 L と逆の方向に回転する。

シャッタが完全に開口 201C を閉じシャッタの開動作が完了したとき、シャッタ駆動機構 61 は図 4 に示す状態となる。駆動ピン 60 は駆動プレート 56R、56L によって駆動されているので、シャッタの開動作にともなって、スピンドルモータ 52 を固定しているトラバースシャーシ 54 も下降し、ディスク 205 がスピンドルモータ 52 から離間する。シャッタの開動作後、ベース 2 が矢印 Y1 と反対の方向へ移動し、シャッタ駆動機構 61 がディスクカートリッジ 200 の側面から離間する。このようにして、シャッタの開閉動作が行われる。

このように、本発明のディスク装置によれば、駆動歯車を回転させて回転体のギアを駆動するので、ギアを駆動する機構がスライドする場合に比べ、駆動に必要な空間を小さくすることができる。こ

のため、シャッタを開閉する駆動機構を簡単な構造にすることができ、シャッタを開閉する駆動機構やその駆動機構が移動するスペースを小さくすることができる。

5 また、回転体にギアおよび切り欠きが設けられている場合には、
駆動機構に対応するレバー部を設け、レバー部を揺動させることにより、確実に円滑に回転体を回転させ、シャッタを開閉させることができる。

10 また、駆動機構全体が回転体の中心に向かって移動しうるため、
駆動歯車により回転体を回動させ始めるタイミングを調整することができる。このためディスクカートリッジ挿入方向にかかわらず、
シャッタを開閉するタイミングを自在に選択することが可能となる。

15 また、駆動歯車と駆動レバーの回転中心が一致するため、駆動歯車および駆動レバーと回転体との相対位置関係が安定した状態で、
回転体を回転させることができる。さらに、駆動歯車と駆動レバー
10 が一体的に揺動するため、両者の相対位置関係が一定に維持される。
このため、駆動レバーと回転体との動作時期を適切に同期させることができ、駆動機構が安定して回転体を駆動させることができる。

20 また、駆動歯車と前段歯車とのピッチ円直径比、および駆動歯車
と回転体のギアとのピッチ円直径比を適当に選択することにより、
減速比を最適化でき、カートリッジシャッタの開閉速度を適宜設定
することが可能となる。たとえば、前段歯車のピッチ円直径を回転
体のギアのピッチ円直径より大きくすることにより、駆動歯車の回
転数がすくなくとも、シャッタを確実に開閉させることが可能となる。

25 また、駆動歯車を前段歯車とかみ合わせることによって、駆動歯
車を揺動させることによって、駆動歯車の回転力を得ることができ

る。このため、簡便な構成でかつ小さなスペースで回転体を回転させることができる。

また、駆動レバーの回動支軸を駆動歯車の回転中心と一致させることにより、駆動機構を小さくすることができる。

5 また、駆動歯車に欠損部を設けることにより、回転体のギアが形成されていない部分との干渉を容易に防止することが可能となる。

10 また、シャッタ開閉機構を、ギア、第1のレバー部および第2のレバー部を保持するホルダと、ホルダを揺動可能なように保持するベースとで構成することにより、シャッタの開閉動作を2つの段階
15 に分け、ディスクへの記録および／または再生を行わない時に、ディスクカートリッジを記録および／または再生可能な位置から移動させることなく、カートリッジシャッタを閉じることができる。これにより、たとえばディスクカートリッジをディスク装置内に放置した場合においてもカートリッジシャッタを解放しないことが可能
20 であり、収納されるディスクのディスク面がディスク装置内で露出することを防止できる。このため、たとえば塵埃などの付着を回避でき、これによりディスクへの記録および／または再生に対する悪影響を排除することが可能となる。

20 また、シャッタ開閉機構を、トラバースシャーシを駆動する駆動プレートによって駆動させることにより、シャッタの開閉動作と、ディスクをモータに載置する動作とを連動させることができ、シャッタを閉める時には、確実にディスクをモータから脱離させることができる。

25 なお、本実施の形態においては、第1のレバー部7Aおよび第2のレバー部7Bは一体的に駆動レバー7を構成していたが、第1の

レバー部 7 A および第 2 のレバー部 7 B は独立して動作するようにシャッタ駆動機構を構成してもよい。

たとえば、図 9 に示すシャッタ駆動機構 6 1' において、駆動レバー 7' は、シャフト 3 D の回りにそれぞれ独立して回転可能な第 1 のレバー部 7 A および第 2 のレバー部 7 B を含む。第 1 のレバー部 7 A および第 2 のレバー部 7 B にはそれぞれボス 7 C および 7 E が設けられている。

ベース 2 には、ボス 7 C と係合し、第 1 のレバー部 7 A の回転角度を規定するカム溝 2 C と、第 2 のレバー部 7 B の回転角度を規定するカム溝 2 E とが設けられている。カム溝 2 C とカム溝 2 E とは独立しているので、それぞれ、他方の回転角度に制約を受けることがない。図 9 では、第 1 のレバー部 7 A および第 2 のレバー部 7 B が同じシャフトの周りに回転するが、それぞれ異なる軸を中心に回転するように駆動レバー 7' を構成してもよい。

また、回転体 2 0 4 を回転させるための駆動力の伝達は、第 1 のレバー部 7 A と第 1 の切り欠き 2 0 4 D と係合、大歯車 6 A とギア 2 0 4 E とのかみ合い、および第 2 のレバー部 7 B と第 2 の切り欠き 2 0 4 F と係合によって行われる。これら 3 つの異なる駆動力伝達が切り替わる際、同時に 2 つ異なる駆動力伝達が行われると、駆動力同士の干渉が生じる。駆動力伝達の重複を防止するためには、たとえば、第 1 のレバー 7 A および第 2 のレバー 7 B が第 1 の切り欠き 2 0 4 D および第 2 の切り欠き 2 0 4 F に対して弾性を有して付勢し、これと逆方向へ逃げを設けておけばよい。

また本実施の形態では、駆動歯車 6、駆動レバー 7 および前段歯車 8 は一体的に、矢印 Y 1 あるいはその逆方向へ平行移動していた。

しかし、これらは、駆動歯車 6 および駆動レバー 7 が回転体 204
へ駆動力を伝達することができる位置および伝達することができな
い位置をとることが可能であれば、他の方向へ移動してもよい。た
とえば、回転体 204 の回転軸に平行な方向へこれらが移動してよ
い。

また、本実施形態では、ディスクトレイを用いてディスクカート
リッジを矢印 A および B の方向へ移動させ、ディスク装置内へディ
スクカートリッジを引き込んでいたが、たとえば、この方向と直行
する方向にディスクカートリッジを移動させてディスク装置内へ引
き込んでもよい。

また、本実施形態では、駆動歯車 6 を回転させるための駆動力は、
駆動歯車 6 が回転体 204 の回転中心を中心として揺動して、前段
歯車 8 とかみ合うことにより、生じていた（いわゆる遊星歯車機構
）。しかし、これ以外の駆動系により、例えば別駆動源により駆動
歯車 6 を回転させても、同様の効果が得られる。

また回転体 204 に設けられたギア 204E、大歯車 6A および
小歯車 6B のモジュールや歯数などの歯車の仕様は、構成あるいは
動作形態により、適宜選択されるものであり、図面に示されるもの
に限定されるわけではない。回転体 204 の回転中心もディスクカ
ートリッジ本体内で保持または収納されるディスク 205 の中心と
一致している必要はない。

産業上の利用可能性

本発明によれば、回転体を回転させることによりシャッタを開閉
するタイプの構造を有するディスクカートリッジに適合し、省ス

ースかつ簡便な構成で、安定かつ確実にシャッタを開閉することの
できる機構を備えたディスク装置が実現する。

請 求 の 範 囲

1. ディスクと、前記ディスクを収納する本体と、前記本体に設けられており、データの記録および／または再生を行うヘッドが前記ディスクへアクセスするための開口と、前記開口を開閉するシャッタと、外周部の一部に設けられたギアを有しており、回転することにより前記シャッタを開閉させるための回転体とを備えたディスクカートリッジに適合したディスク装置であって、

前記ディスクを回転させるためのモータ、

前記モータが前記ディスクを回転させることができるように前記ディスクカートリッジを保持する保持部、

前記保持部に保持されたディスクのおおよそ半径方向に移動可能であり、前記データの記録および／または再生を行うヘッド、および

前記ディスクカートリッジの前記回転体を回転させることにより前記シャッタを開閉させるシャッタ駆動機構、
を備え、

前記シャッタ駆動機構は、前記回転体のギアとかみ合い、第1の回転軸を中心に回転する駆動歯車を含み、前記第1の回転軸は前記保持部に保持されたディスクカートリッジの回転体の回転中心を中心として揺動する、ディスク装置。

2. 前記ディスクカートリッジの前記回転体は、前記ギアを挟むように前記外周部に設けられた第1および第2の切り欠きを有し、前記シャッタ駆動機構は、前記第1および第2の切り欠きとそれぞ

れ係合する第 1 および第 2 のレバー部をさらに含む請求項 1 に記載のディスク装置。

3. 前記シャッタ駆動機構は前記ディスクカートリッジの回転
5 体の中心を軸として揺動可能である請求項 2 に記載のディスク装置。

4. 前記前記第 1 のレバー部および前記第 2 のレバー部は、前記回転体の回転中心を軸として揺動しながら、前記回転体に回転駆動力を伝達する請求項 2 または 3 に記載のディスク装置。

10

5. 前記第 1 のレバー部および前記第 2 のレバー部は一体的に形成された駆動レバーを構成している請求項 2 から 4 のいずれかに記載のディスク装置。

15

6. 前記駆動レバーは前記第 1 の回転軸を中心に回転可能である請求項 5 に記載のディスク装置。

20

7. 前記駆動歯車は、大歯車と、前記大歯車と同軸的に設けられ、前記大歯車と同期して回転する小歯車を含み、前記シャッタ駆動機構は、前記小歯車とかみ合う前段歯車をさらに含む請求項 1 から 6 のいずれかに記載のディスク装置。

8. 前記前段歯車のピッチ円直径は前記回転体のギアの歯のピッチ円直径よりも大きい請求項 7 に記載のディスク装置。

25

9. 前記駆動歯車は、前記回転体のギアとかみ合わない部分に歯の欠損部を有する間欠歯車である請求項 1 から 8 のいずれかに記載のディスク装置。

5 10. 前記ディスクにデータを書き込むことおよび／または前記ディスクからデータを読み出すことを行わないときに前記シャッタを閉じるよう前記シャッタ駆動機構を制御する請求項 1 から 9 のいずれかに記載のディスク装置。

10 11. 前記シャッタ駆動機構は、
前記駆動歯車、前記第 1 のレバー部および前記第 2 のレバー部を一体的に保持するホルダと、
前記ホルダを前記回転体の回転中心を中心として揺動可能なように保持し、前記ディスクのおおよそ半径方向に移動可能なベースと、
15 をさらに含む請求項 2 から 10 のいずれかに記載のディスク装置。

12. 前記前段歯車は、前記ベースに固定されており、前記回転体の回転中心を中心とする内歯車である請求項 11 に記載のディスク装置。

20 13. 前記ベースはカム溝を有し、前記第 1 のレバー部および前記第 2 のレバー部の少なくとも一方は前記カム溝に係合する突起を有する請求項 11 または 12 に記載のディスク装置。

25 14. 前記ホルダは、前記回転体の一部を露出させるための開

口が設けられた前記本体の側面とおおよそ平行に移動する駆動部により駆動される請求項 1 1 から 1 3 のいずれかに記載のディスク装置。

5 1 5 . 前記ヘッドをおおよそディスクの半径方向に案内するためのガイドを有するトラバースシャーシをさらに備え、前記ヘッドは前記ガイドに支持されており、前記モータは前記トラバースシャーシに固定されている請求項 1 から 1 4 のいずれかに記載のディスク装置。

10

 1 6 . 前記トラバースシャーシを昇降させるための駆動プレートをさらに備える請求項 1 5 に記載のディスク装置。

15

 1 7 . 前記トラバースシャーシおよび前記駆動プレートは突起および突起と係合するカム溝をそれぞれ有し、前記駆動プレートが前記本体の側面とおおよそ平行な方向に移動することにより、前記トラバースシャーシが昇降する請求項 1 6 に記載のディスク装置。

20

 1 8 . 前記駆動部は前記駆動プレートに設けられた突起である請求項 1 7 に記載のディスク装置。

図1

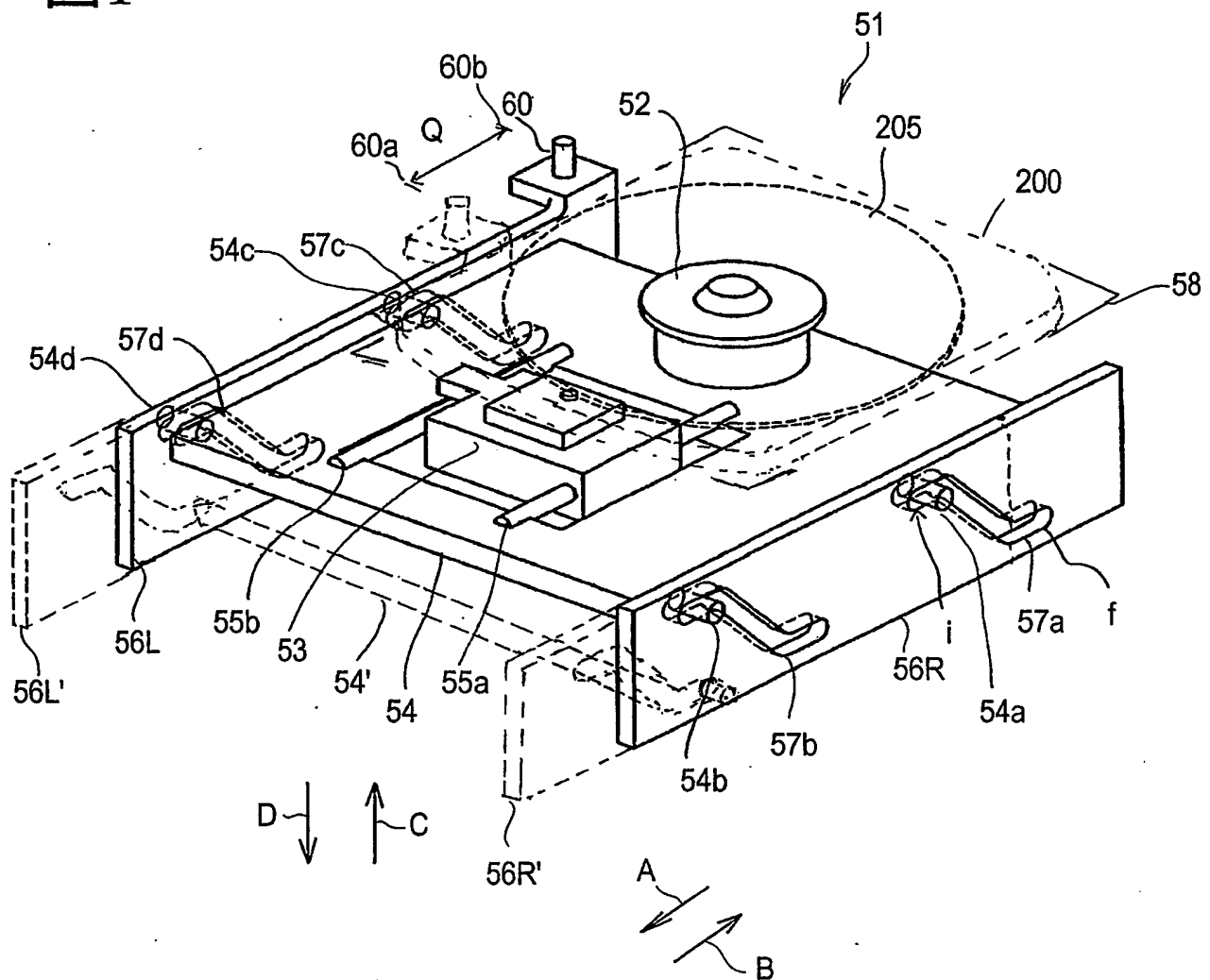


図3

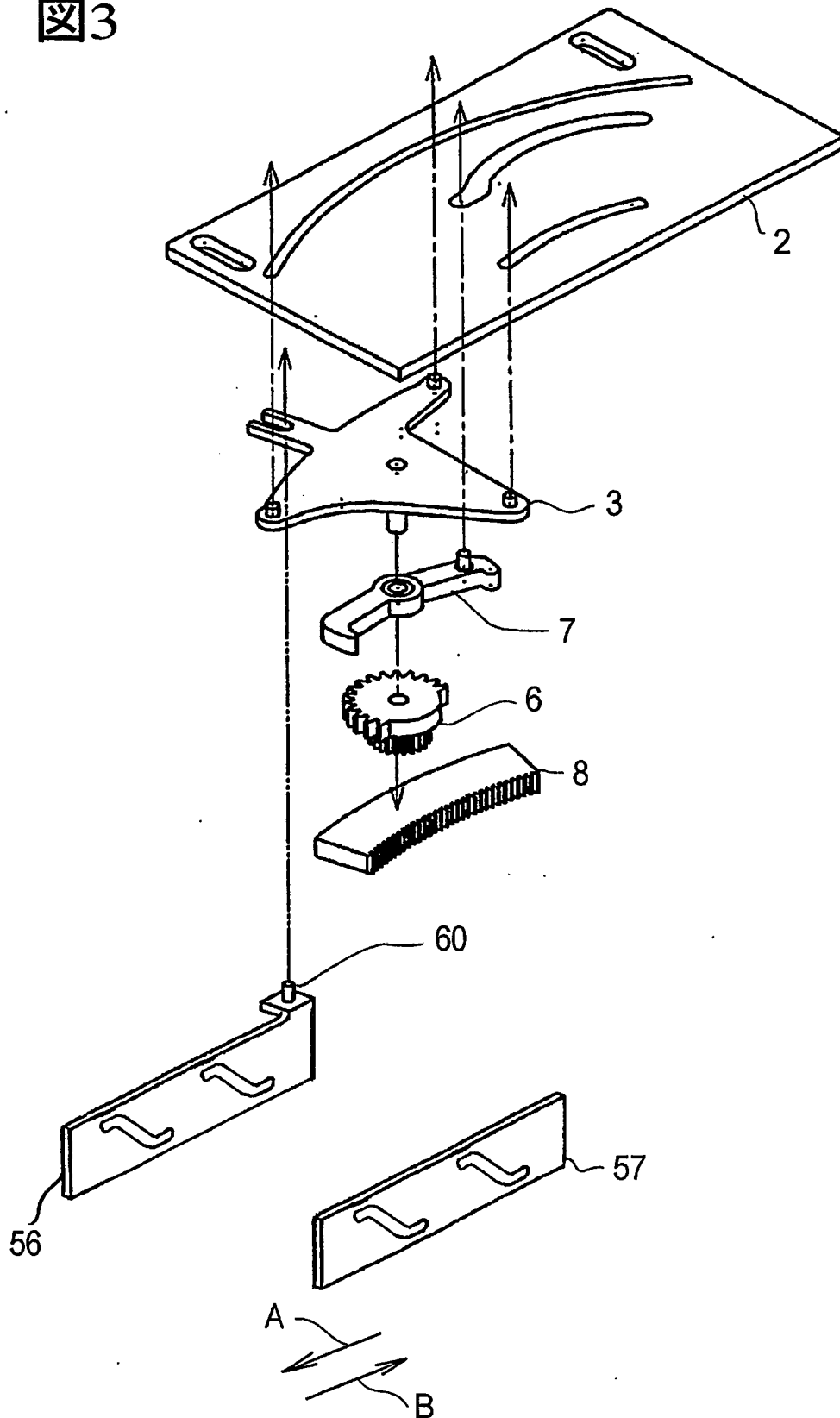


図4

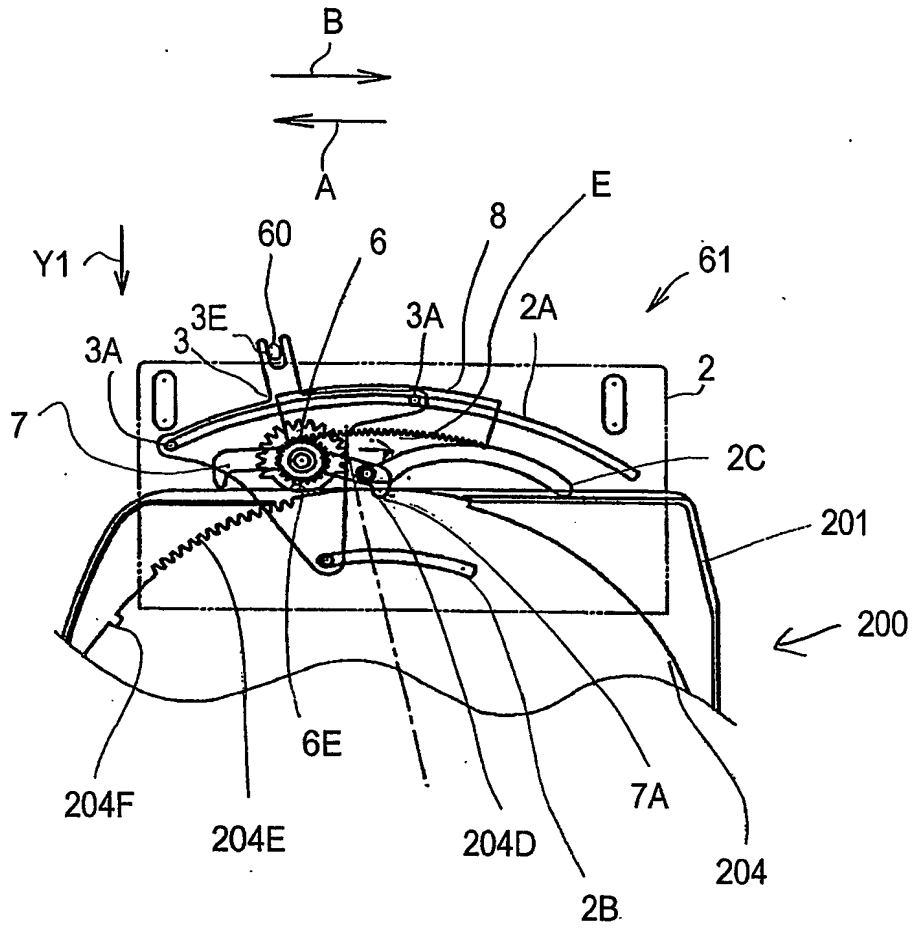


図5

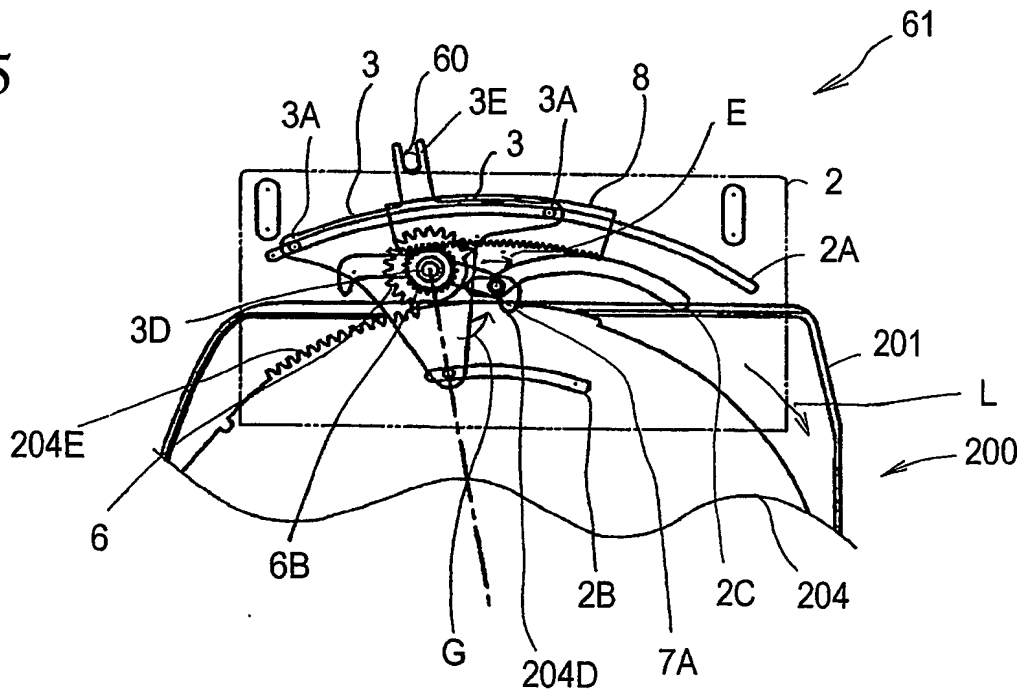


図8

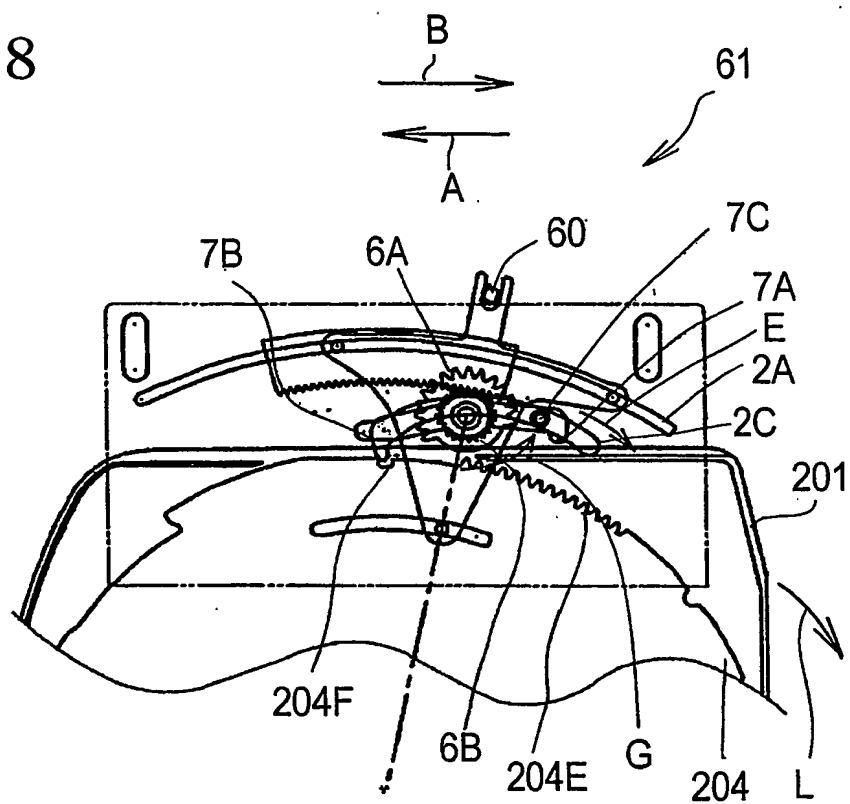


図9

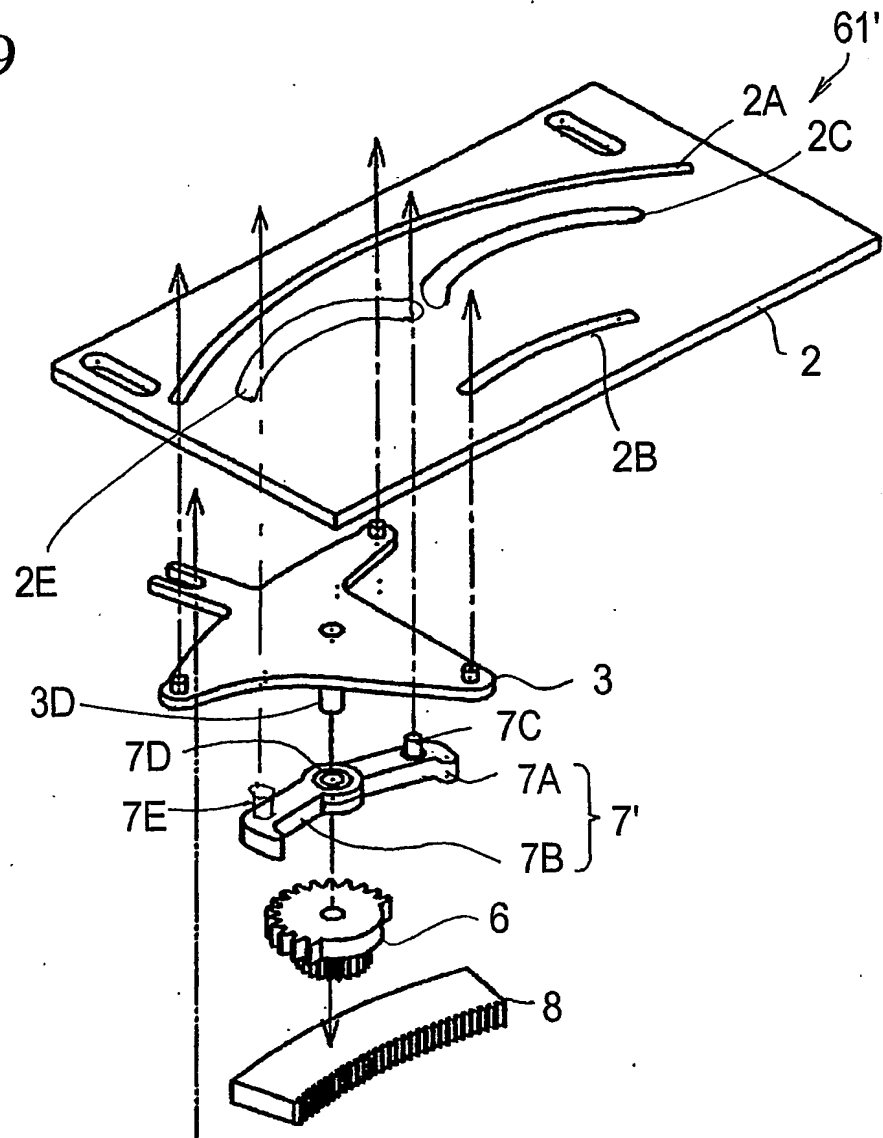


図10

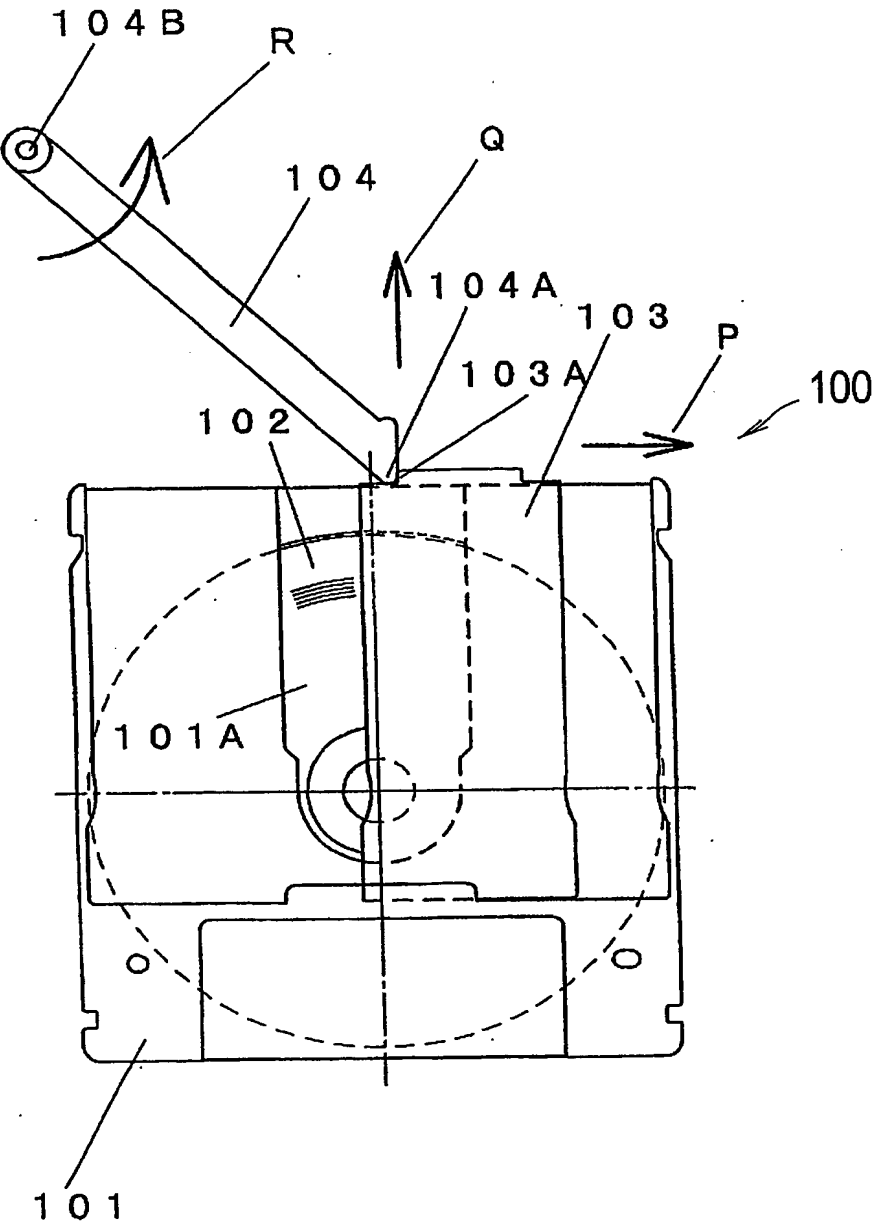


図11

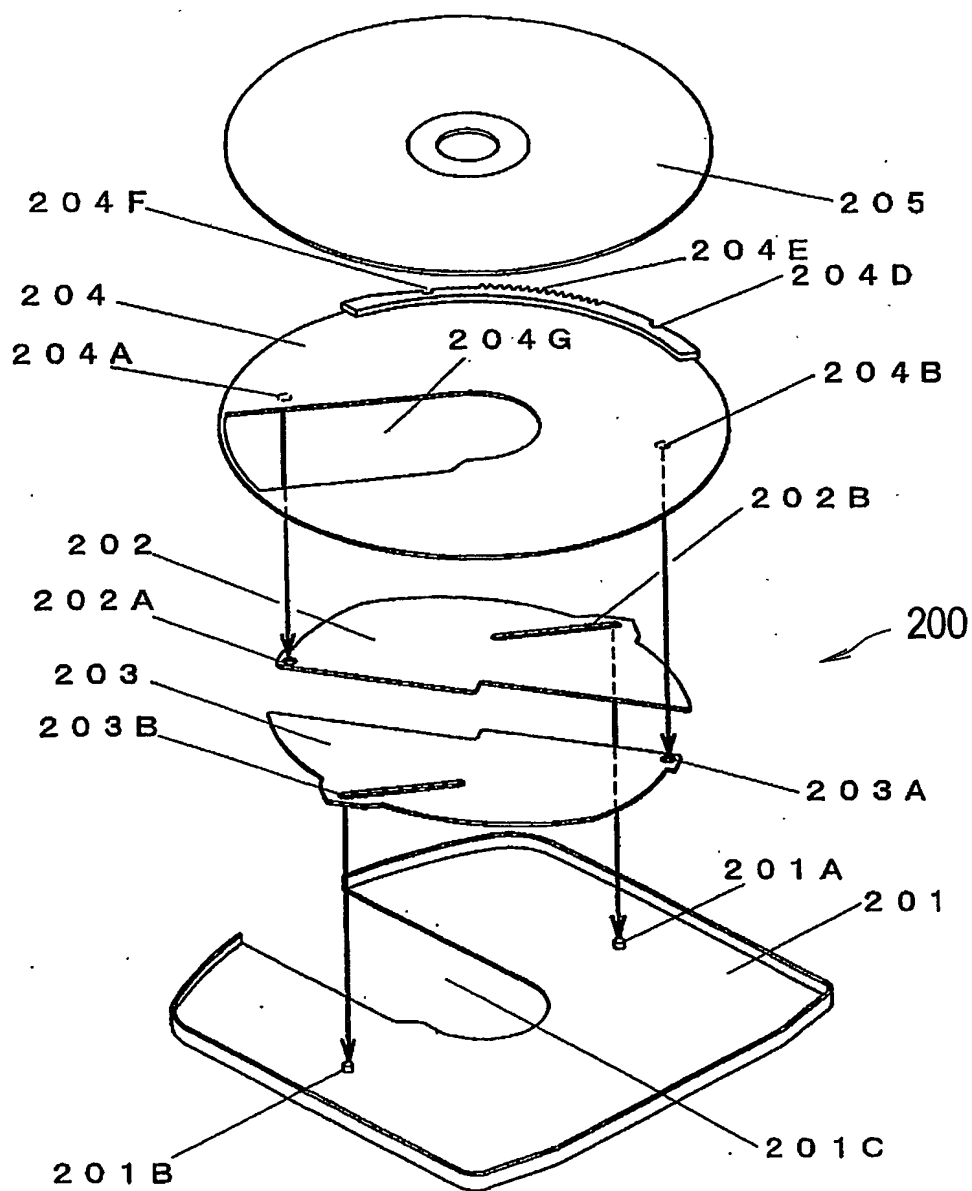


図13

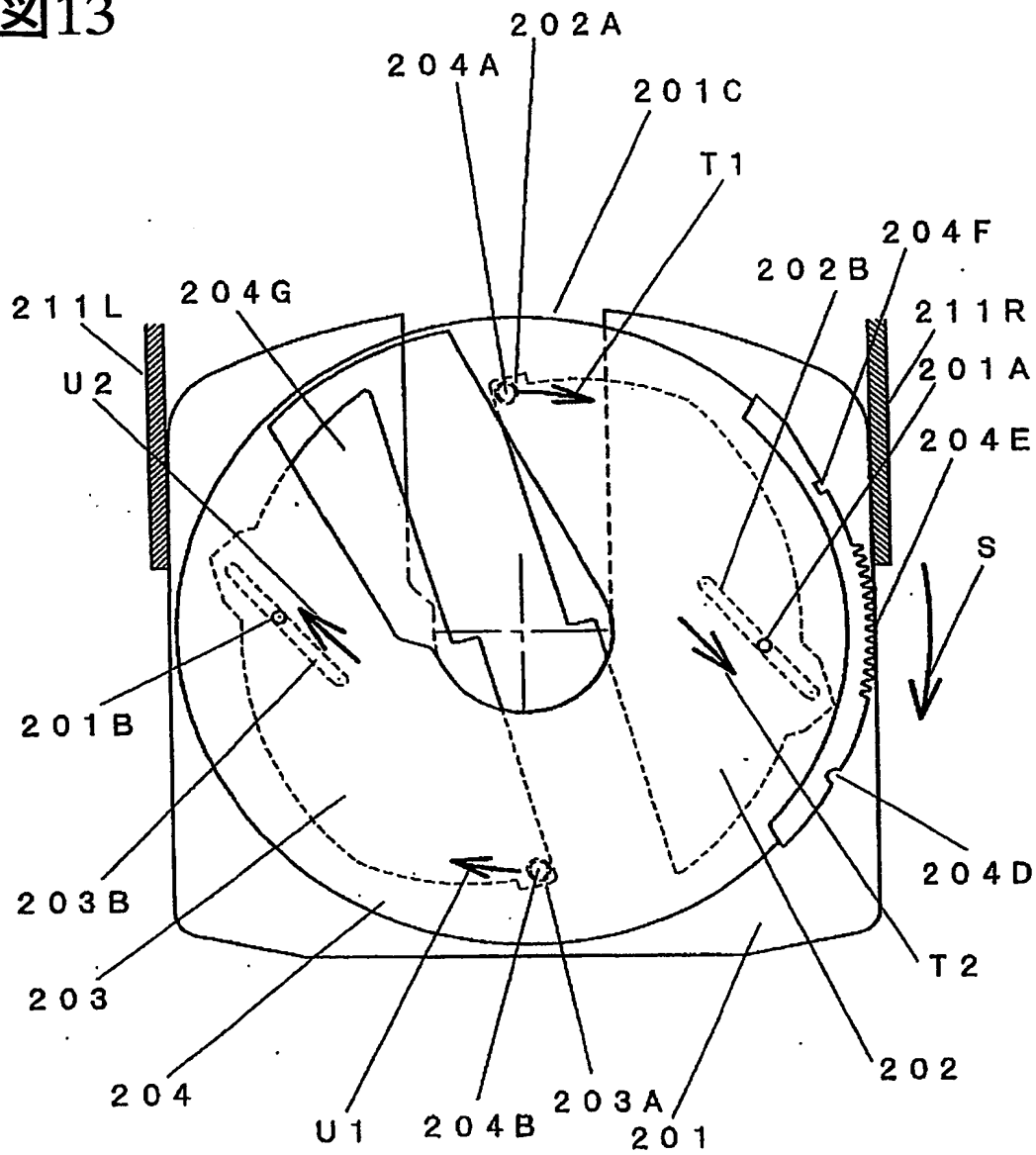


図14

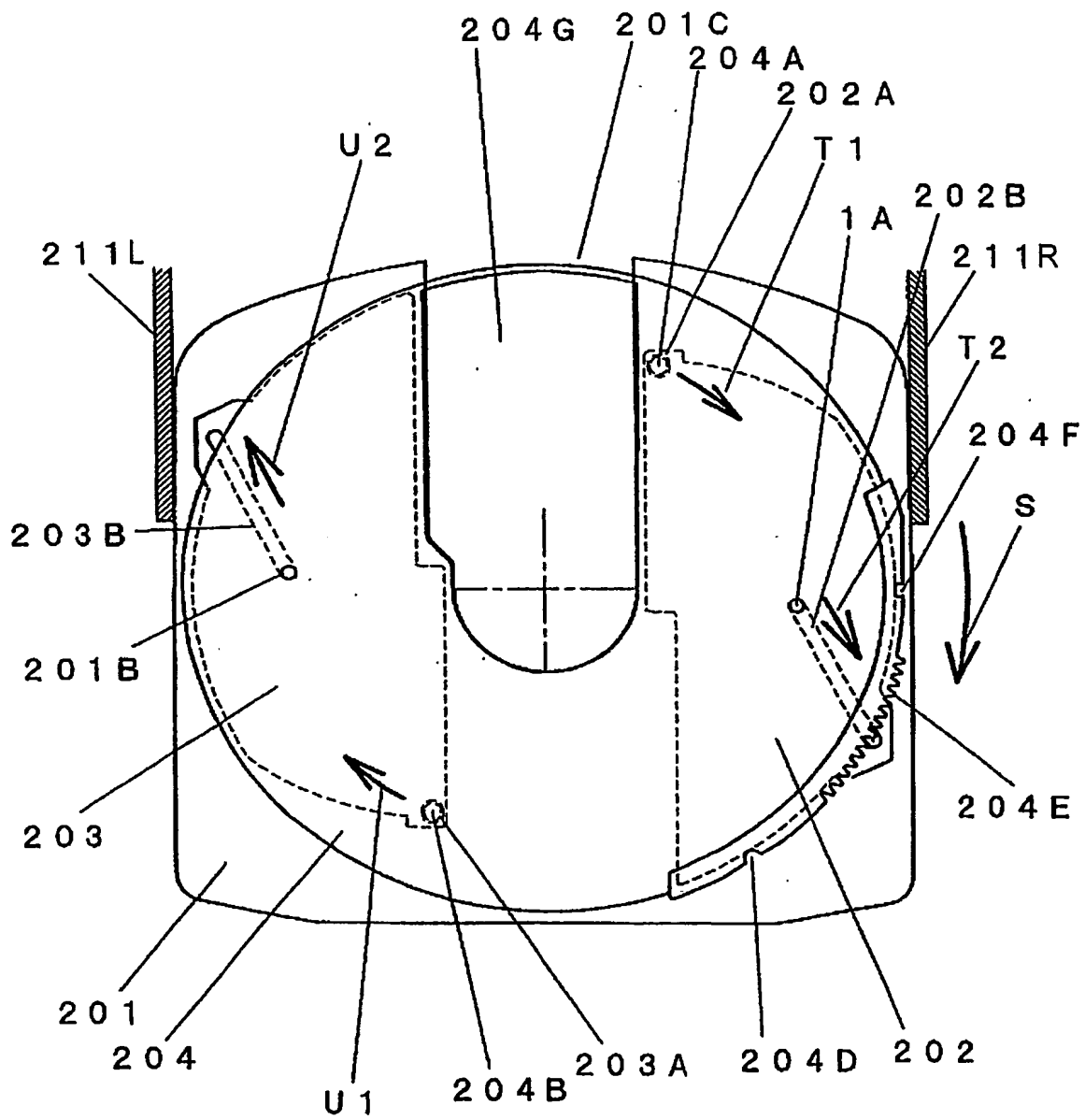
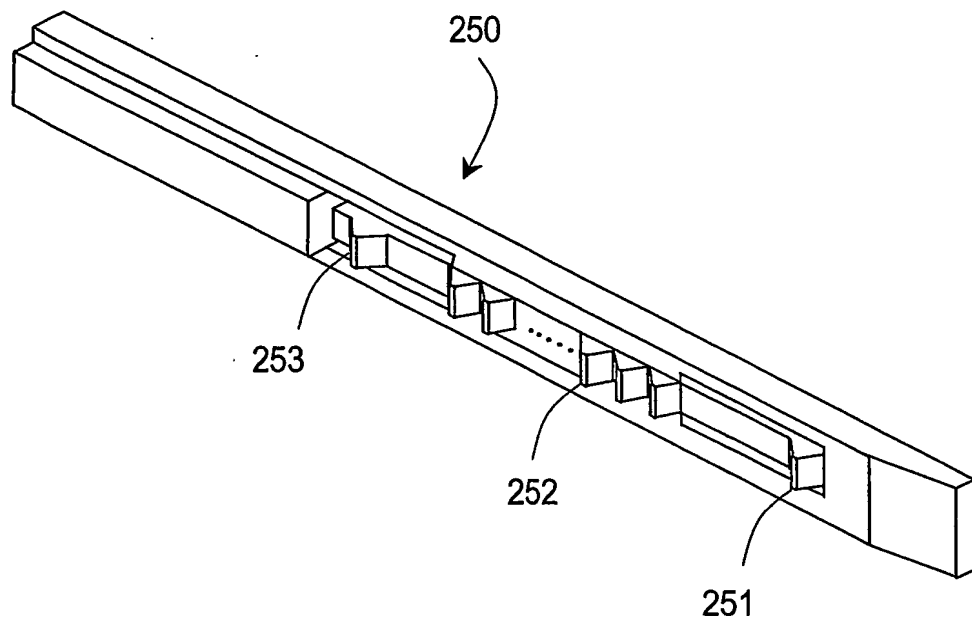


図15



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09358

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B17/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B17/04, G11B23/03

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-50148 A (Sony Corp.), 15 February, 2002 (15.02.02), Full text; Figs. 22 to 41 & US 2002/0031080 A & CN 2353256 A	1-18
A	JP 11-339424 A (Sony Corp.), 10 December, 1999 (10.12.99), Full text; Figs. 4 to 5 (Family: none)	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 October, 2003 (02.10.03)Date of mailing of the international search report
14 October, 2003 (14.10.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G11B17/04

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G11B17/04 G11B23/03

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2002-50148 A (ソニー株式会社) 2002. 02. 15, 全文, 第22-41図 & US 2002/0031080 A & CN 2353256 A	1-18
A	J P 11-339424 A (ソニー株式会社) 1999. 12. 10, 全文, 第4-5図 (ファミリーなし)	1-18

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 10. 03

国際調査報告の発送日

14.10.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
岩井 健二



5 Q 3147

電話番号 03-3581-1101 内線 3590